DOCUMENT RESUME

ED 432 437 RC 022 059

AUTHOR	Boethel, Martha; Dimock, K. Victoria; Hatch, Lin; Adams, Sharon, Ed.; Heath, Marilyn, Ed.
TITLE	La Implementacion de la Tecnologia en el Salon de Clases: Una guia para los que toman decisiones en las escuelas rurales (Putting Technology into the Classroom: A Guide for Rural Decision Makers).
INSTITUTION	Southwest Educational Development Lab., Austin, TX.
SPONS AGENCY	Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC.
PUB DATE	1999-00-00
NOTE	49p.; Translated into Spanish by Dolores Carreras. For English version, see ED 422 150.
CONTRACT	R302A980001-98
PUB TYPE	Guides - Non-Classroom (055) -- Translations (170)
LANGUAGE	Spanish
EDRS PRICE	MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Access to Information; change Strategies; Computer Uses in Education; Distance Education; *Educational Planning; *Educational Technology; Elementary Secondary Education; Information Sources; *Rural Schools; School Administration; School Districts; World Wide Web
IDENTIFIERS	*Technology Integration; *Technology Plans

ABSTRACT

This guide is intended for superintendents and central office staff in small, rural school districts who are considering ways of using technology in the classroom. It provides information about why technology is worth the trouble and what it can accomplish, lays out the basic issues and tasks involved in integrating technology into classroom instruction, and points to other necessary resources. Sections of this guide cover: (1) the benefits of computers, the Internet, and other technology for students and teachers; (2) the minimum that an administrator should know about technology; (3) where to start with regard to building interest and support and initiating a formal planning process for technology integration; (4) development of a technology plan (establishing a planning committee, forming an instructional vision, auditing current resources); (5) components of a good technology plan; (6) covering technology costs and finding new funds; (7) ongoing staff development and training; (8) assuring equitable technology access for students and teachers; (9) how to get troubleshooting help; (10) how to keep systems up-to-date; and (11) the most common pitfalls in technology planning and use and how to avoid them. Sections contain references and additional resources, many of which are available on the World Wide Web. (SV)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED 432 437

RC

Una guía para los que toman decisiones en las escuelas rurales

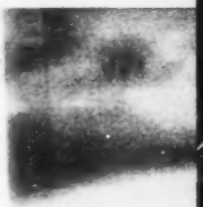
Martha Boethel
K. Victoria Dimock
Lin Hatch

Revisión por:
Sharon Adams
Marilyn Heath

Traducción al español por:
Dolores Carreras

en colaboración con:
Rosa Santiago-Marazzi
Luis De Jesús
Carlos Marazzi
Eugenia Pérez

Revisión del español por:
Víctor Rodríguez



BEST COPY AVAILABLE

RC022059

PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

D. Wilson

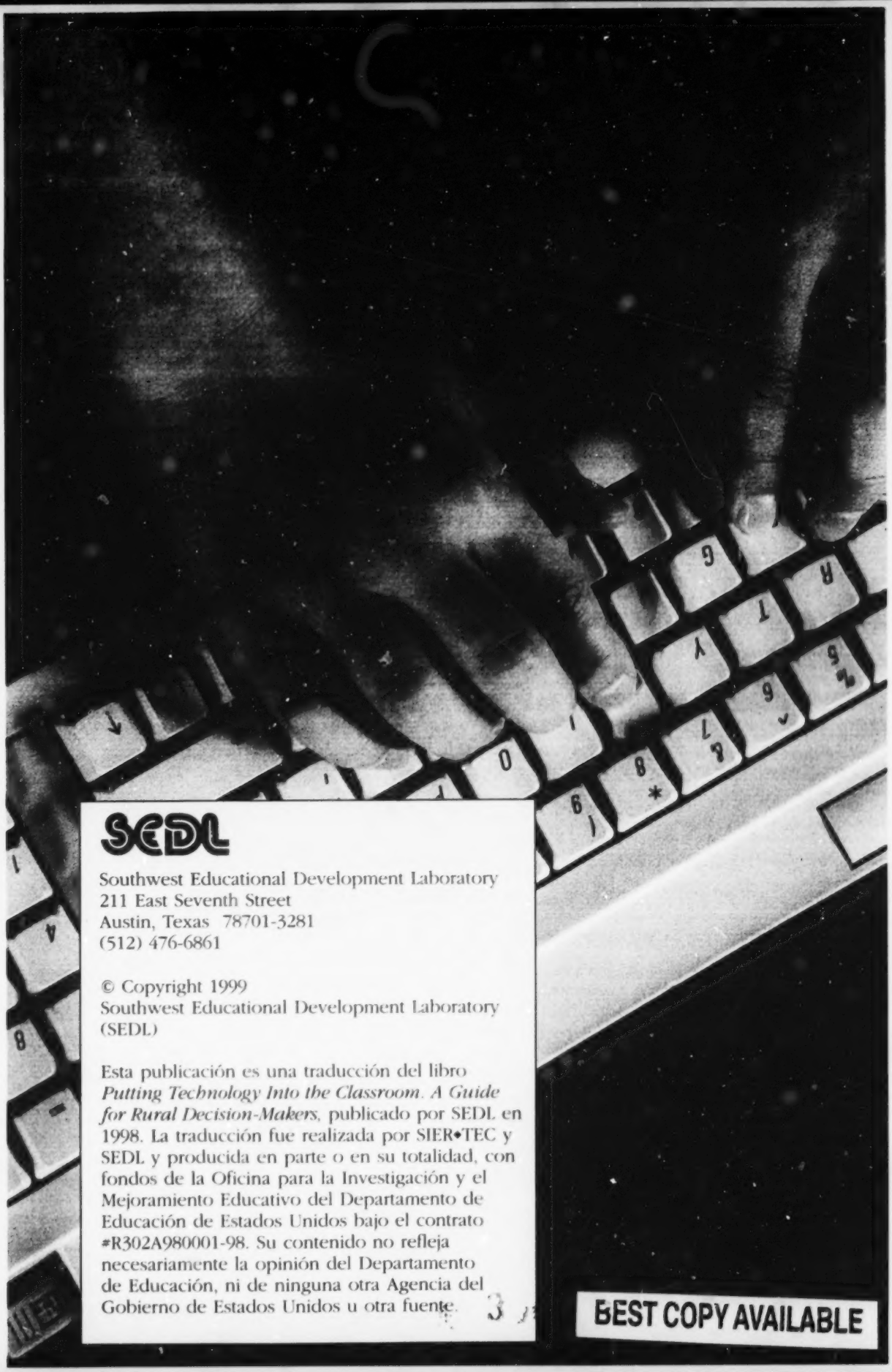
TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☑ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.



SEDL

Southwest Educational Development Laboratory
211 East Seventh Street
Austin, Texas 78701-3281
(512) 476-6861

© Copyright 1999
Southwest Educational Development Laboratory
(SEDL)

Esta publicación es una traducción del libro *Putting Technology Into the Classroom. A Guide for Rural Decision-Makers*, publicado por SEDL en 1998. La traducción fue realizada por SIER•TEC y SEDL y producida en parte o en su totalidad, con fondos de la Oficina para la Investigación y el Mejoramiento Educativo del Departamento de Educación de Estados Unidos bajo el contrato #R302A980001-98. Su contenido no refleja necesariamente la opinión del Departamento de Educación, ni de ninguna otra Agencia del Gobierno de Estados Unidos u otra fuente.

BEST COPY AVAILABLE

La Implementación de la Tecnología *en el* Salón de Clases

Una guía para los que toman decisiones en las escuelas rurales

Martha Boethel
K. Victoria Dimock
Lin Hatch

Revisión por:
Sharon Adams
Marilyn Heath

Traducción al español por:
Dolores Carreras

en colaboración con:
Rosa Santiago-Marazzi
Luis De Jesús
Carlos Marazzi
Eugenia Pérez

Revisión del español por:
Víctor Rodríguez

GUC 4

CONTENIDO

Introducción 1

¿Para quién es esta guía? 1

¿Cuál es el propósito de esta guía? 1

Con tanto que tengo que hacer, ¿por qué debe interesarme este asunto? 2

Recursos relacionados con el tema 7

Estoy demasiado ocupado para aprender lo relacionado con computadoras. ¿Qué es lo mínimo que debo saber? 8

Recursos relacionados con el tema 10

¿Por dónde comienzo? 11

Recursos relacionados con el tema 13

¿Cómo elaboramos el plan de tecnología? 14

Recursos relacionados con el tema 17

¿Cuáles son los componentes de un buen plan de tecnología 18

Muestras, guías y organizaciones de apoyo 21

Recursos relacionados con el tema 23

La pregunta es: ¿Cómo se consiguen los recursos para financiar el proyecto? 24

Recursos relacionados con el tema 29

¿Cómo nos aseguramos de que los maestros y demás personal estén bien preparados? 30

Recursos relacionados con el tema 31

¿Cómo podremos asegurar el uso equitativo de la tecnología? 32

Recursos relacionados con el tema 34

¿Cómo podemos conseguir ayuda rápida para resolver problemas técnicos? 35

¿Cómo mantendremos actualizados los sistemas? 37

¿Cuáles son los obstáculos más comunes en la planeación de tecnología y cómo los evitaremos? 39

INTRODUCCIÓN

En estos momentos en casi todas las escuelas alguien está pensando en el uso de computadoras en el salón de clases. Tal parece que todas las escuelas están adquiriendo computadoras y haciendo preparativos en el alambrado de los edificios para conectarse al Internet. Sin embargo, al personal de muchas escuelas rurales se le dificulta tener una visión para integrar la tecnología con el aprendizaje, además de encontrar los recursos, el personal y la manera de lograr esto. Esta guía está diseñada para lograr que esta tarea sea posible.

¿Para quién es esta guía?

Fue escrita para aquellos que participan en la toma de decisiones en las escuelas rurales y que están considerando el uso de la tecnología en sus salones de clases, o para aquellos que quieren saber por dónde empezar. Aunque debe ser útil para cualquier interesado en el tema, esta guía tiene como enfoque los intereses de los líderes educativos, los administradores, los maestros, los miembros de Consejos Escolares, los padres de familia y otros que participan en la toma de decisiones sobre el uso de la tecnología educativa en las escuelas.

¿Cuál es el propósito de esta guía?

Ofrecerle a usted, o aquellos que necesitará convencer, la información sobre la importancia de la tecnología y lo que ésta puede lograr en la educación. A pesar de la gran fama que tiene la tecnología, muchos aún piensan que ésta reditúa más en problemas y gastos de lo que se invierte. Esto es así especialmente cuando una escuela está luchando por obtener los recursos para reemplazar un autobús escolar descompuesto o para cumplir con los mandatos impuestos por el gobierno estatal. Pero, a pesar de esto, existen razones apremiantes para que toda escuela considere el uso de la tecnología educativa. Esta guía ofrece un resumen conciso de esas razones.

Señalarle aquellos asuntos y tareas que son básicas para la integración de la tecnología educativa en el salón de clases. El uso efectivo de la tecnología es un gran reto. Afortunadamente, otros ya han descubierto la mayoría de los problemas y obstáculos que pueden presentarse. En base a estas experiencias, esta guía sugiere un enfoque estructurado para planificar e implementar el uso de la tecnología. También ofrece una lista de los problemas más comunes a los que se enfrentan las escuelas y las estrategias que se pueden usar para evitarlos.

Ayudarlo encontrar los recursos que necesitará. Existe una gran cantidad de información para ayudar a las escuelas en la planeación del uso de la tecnología, en la identificación de fuentes de financiamiento y otras ayudas, y en la búsqueda de proveedores de servicios que ofrecen consultorías y ayuda. Para cada tema importante de la guía, hemos incluido una lista de recursos prácticos y fácil de consultar.

Con tanto que tengo que hacer ¿por qué debe interesarme este asunto?

Cada vez más los estudiantes necesitan usar la tecnología para triunfar en el mundo del trabajo y de la educación superior.

La demanda de trabajadores especializados está aumentando con mayor rapidez que la demanda de trabajadores sin conocimiento técnico. Esto se debe en gran medida al aumento en el uso de la tecnología en los lugares de trabajo. De acuerdo a las fuentes de información, para el año 2000 más de la mitad de todos los empleos requerirán de cierto nivel de destrezas en el uso de las computadoras y el Internet.

El sector comercial también está exigiendo un empleado distinto del que se buscaba en el pasado. Dentro de la economía actual, se necesita rediseñar constantemente los productos y servicios y crear otros más innovadores. Se requiere de empleados que puedan resolver problemas de manera colaborativa, trabajadores más flexibles, innovadores e independientes. La tecnología puede ayudar a desarrollar estas cualidades y habilidades, si se usa correctamente en el aprendizaje.

La tecnología es una gran herramienta para la enseñanza.

La enseñanza más efectiva hace participar a los estudiantes en exploraciones y actividades para solucionar problemas que tengan algún significado en la vida. La

Busque estos recursos educativos en la WWW.

Célula de una planta
http://ampere.scale.uiuc.edu/~m-lexa/cell/cell.html

En el *Wormhole*
http://intothecosmos.com/

El *Math Forum*
http://forum.swarthmore.edu/

Global Schoolhouse
http://www.globalschoolhouse.org/

Learning Outfitters
http://www.adventureonline.com/index.html

Museo del Louvre
http://mistral.culture.fr/louvre/espanol.htm

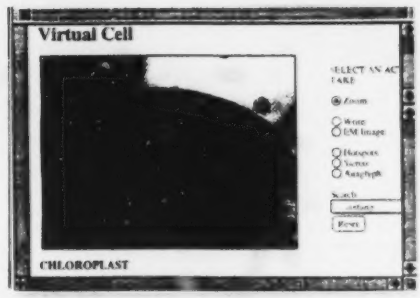
Colección de mapas de la Universidad de Texas
http://www.lib.utexas.edu/

Biblioteca del Congreso, Colección Americana
http://memory.loc.gov/ammem/

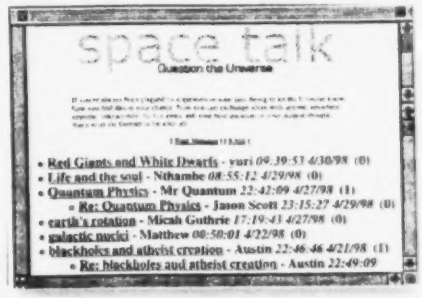
Museo de Historia Natural de Londres
http://www.nhm.ac.uk/

BEST COPY AVAILABLE

tecnología puede contribuir al aprendizaje participativo por medio de ideas y actividades sugeridas por científicos, maestros, matemáticos, escritores y otros especialistas de todo el mundo. Por ejemplo, los estudiantes pueden consultar la página del museo de ciencias *Franklin Institute Science Museum* en el Internet. Esta página electrónica incluye el enlace a una "célula vegetal virtual". Esta fascinante perspectiva ofrece imágenes microscópicas del interior de una célula vegetal. Uno puede enfocar una porción de la célula y moverse a imágenes cada vez más detalladas de sus componentes. Estas detalladas imágenes de la vida ofrecen mucha información al joven que jamás ha observado ese "pequeño mundo".

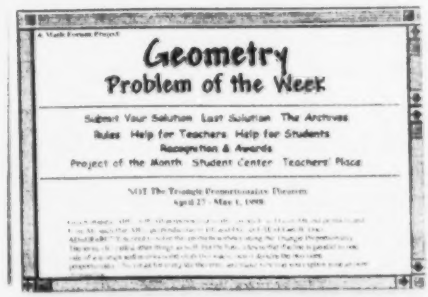


Para observar objetos más grandes, los estudiantes podrían pasar a la página del Internet llamada *A Wormhole in the Cosmos*. Aquí encontrarán una colección de imágenes, explicaciones y recursos con lo más reciente sobre el cosmos además de comentarios sobre fenómenos del espacio como agujeros negros, supernovas y neutrinos. También ofrece una pizarra electrónica para preguntas sobre astronomía, que podrían variar desde la interrogante de un niño de 7 años de edad sobre "¿Cuál es el planeta número diez?", hasta la duda de un estudiante de preparatoria, "¿Qué le sucede a una estrella cuando se convierte en un Gigante Rojo?". Esta variedad de información e intercambio activo entre lectores y expertos demuestra por qué al Internet se le considera como un recurso vivo y continuamente variable.


space talk
Question the Universe
• Red Giants and White Dwarfs - yuri 09:39:53 4/30/98 (0)
• Life and the soul - Nthambe 08:55:12 4/29/98 (0)
• Quantum Physics - Mr Quantum 22:42:09 4/27/98 (1)
• Re: Quantum Physics - Jason Scott 23:15:27 4/29/98 (0)
• earth's rotation - Micah Guthrie 17:19:43 4/27/98 (0)
• galactic nuclei - Matthew 00:50:01 4/22/98 (0)
• blackholes and atheist creation - Austin 22:46:46 4/21/98 (1)
• Re: blackholes and atheist creation - Austin 22:49:09

La tecnología promueve la comunicación y la colaboración

Además de conectar a los estudiantes con adultos, la red electrónica enlaza a todos los jóvenes del mundo mediante el correo electrónico y las conexiones del *World Wide Web* (la red electrónica mundial conocida como la WWW por sus siglas en inglés). Los niños pueden conversar con otros niños, y así contribuir a proyectos de investigación en equipo o comparar sus conocimientos matemáticos con los de otros jóvenes. Un ejemplo es el *Math Forum*, un foro de matemáticas que está en una página electrónica interactiva de la red


Geometry
Problem of the Week
Submit Your Solution Last Solution The Archives
Rules Help for Teachers Help for Students
Recognition & Awards
Project of the Month Student Center Teachers' Place

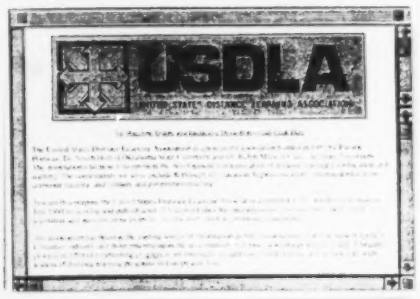
BEST COPY AVAILABLE

WWW. Auspiciada por la institución educativa Swarthmore College en Swarthmore, Pennsylvania, en ésta página aparecen semanalmente problemas matemáticos para estudiantes de primaria, secundaria y preparatoria. También aparecen las respuestas a los problemas, incluyendo las explicaciones de los estudiantes acerca de las estrategias que utilizaron en sus operaciones. El foro es básicamente un grupo de discusión para jóvenes matemáticos.

La tecnología también busca apoyar las conversaciones informales, fomentando así la comprensión mutua entre estudiantes. La experiencia tradicional del amigo por correspondencia se incorpora a la era electrónica con el beneficio adicional de grupos de discusión y pizarras electrónicas. El proyecto *Global Schoolhouse* conecta a las escuelas del mundo para discutir temas académicos al igual que fomentar la amistad.

Otras tecnologías bidireccionales como la televisión interactiva y las videoconferencias dan lugar a oportunidades para que las clases se comuniquen electrónicamente. De hecho, algunos estudiantes cursan programas completos por medio de la "educación a distancia". Se puede obtener información sobre educación a distancia en la página del Internet que auspicia el U.S. Distance Learning Association:

http://www.usdla.org/



o puede comunicarse con:

U.S. Distance Learning Association
1240 Central Boulevard
Brentwood, CA 94513
(925) 513-4253

También puede visitar la página electrónica del Programa de Educación a Distancia de México auspiciada por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE):

http://edusat.ilce.edu.mx/

o puede comunicarse con:

ILCE
Calle del Puente No. 45
Col. Ejidos de Huipulco
Delegación Tlalpan
México, D.F. C.P. 14380
Tel. (525) 728-6515, (525) 728-6574

BEST COPY AVAILABLE

La tecnología borra las barreras de distancia y de geografía

Un maestro en un barrio rural del estado de Arkansas dice: "Tenemos estudiantes aquí que jamás han viajado más allá de Pine Bluff y ahora el Internet nos ha puesto en contacto con el mundo". Los estudiantes en Arkansas, o en cualquier otro lugar, pueden realizar un viaje virtual por el Río Nilo por medio de *Learning Outfitters,* una página en el Internet que auspicia los viajes de aventureros a varias regiones remotas y exóticas del mundo. Los viajeros documentan la información de su viaje por medio de fotografías y comentarios que se publican en el WWW. Ofrecen bitácoras de sus experiencias y se comunican con los salones de clases, respondiendo a las preguntas de los estudiantes acerca del viaje que están realizando. El Río Nilo es sólo uno de muchos destinos para este grupo de aventureros. Los viajes al Monte Everest, a las ruinas mayas de Centroamérica, al Polo Norte y a la ruta que siguió Magallanes en su viaje alrededor del mundo también se presentan por medio de imágenes y textos.

Otro tipo de exploración internacional son los miles de museos, bibliotecas, acuarios y otras organizaciones educativas que han expuesto parte de sus colecciones y exhibiciones en la red electrónica. Pueden verse algunas de las pinturas y esculturas del Louvre en París, la colección de mapas de la Universidad de Texas; las fotos de la Guerra Civil de los Estados Unidos en la Biblioteca del Congreso; y exhibiciones del Museo de Historia Natural de Londres. Estas exhibiciones nos permiten apreciar los tesoros intelectuales del mundo a través de imágenes digitalizadas y comentarios de historiadores, bibliotecarios, y encargados de museos y archivos.

Recursos para el desarrollo profesional de maestros

Mid-Continent Regional Educational Laboratory
http://www.mcrel.org/connect/techined.html

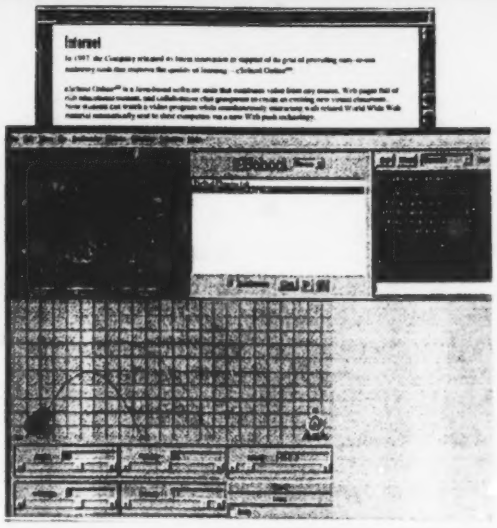
Eisenhower National Clearinghouse
http://www.enc.org

eSchool Online
http://www.actv.com/newpage/internet/middle.html

Algunos Lugares en Español
http://www.kn.pacbell.com/wired/Algunas/index.html

La tecnología sirve de apoyo a los maestros.

Además de la multitud de recursos para la enseñanza disponibles en el Internet, los maestros pueden usarlo como fuente de enriquecimiento profesional y para comunicarse con otros maestros. Muchos maestros participan en grupos de discusión



por vía electrónica, en los que pueden conseguir respuestas rápidas a preguntas relacionadas con la tecnología, o donde pueden discutir metodologías y asuntos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. Vea, por ejemplo, la página *Internet Connections* en la dirección electrónica de la organización *Mid-Continent Regional Educational Laboratory*, o los materiales de apoyo profesional para maestros de ciencias y matemáticas en la página electrónica de la organización *Eisenhower National Clearinghouse*. Cada vez hay más oportunidades de participar en la capacitación por vía electrónica, tanto sobre tecnología como otros temas. Los enlaces por video se pueden usar para el desarrollo profesional, así como para la educación a distancia, usando programas computacionales nuevos como *eSchool Online*™, un producto de ACTV, Inc.

La tecnología ahorra tiempo y dinero a las escuelas, ayudándolas a funcionar con más eficiencia.

El propósito fundamental de usar la tecnología en las escuelas debe ser educativo. Pero la tecnología también puede proporcionar apoyo administrativo. Por ejemplo, el correo electrónico (*email*) ofrece una manera confiable y cómoda para que el personal escolar mantenga una comunicación entre sí. La matrícula de estudiantes, el registro de asistencia, los informes de calificaciones, las órdenes de compras y otros trámites de papelería pueden mejorar mucho mediante el uso de tecnología dando por resultado un ahorro de recursos. Por ejemplo, el administrador de una escuela afirma que ha logrado ahorros considerables al generar sus órdenes de compras a través de la red electrónica en lugar de llenar las órdenes con papel y lápiz.

El Internet es otra herramienta importante de investigación para los maestros y administradores que desean planear o que necesitan hacer consultas sobre el uso de tecnología. Existen muchas direcciones electrónicas que proporcionan información sobre cómo mejorar el apoyo administrativo de una escuela o un distrito escolar.

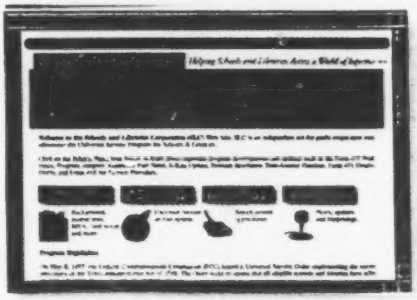
El movimiento de la tecnología no desaparecerá; mientras más espere, más trabajo le costará ponerse al corriente.

En 1995 se instaló un millón de computadoras en las escuelas de Estados Unidos. Aproximadamente dos de cada tres escuelas públicas

BEST COPY AVAILABLE

están ya conectadas al Internet. Con tanta actividad en el Internet, ya existen planes para crear el Internet II. Existen muchos incentivos federales y estatales para el uso de la tecnología. La idea de que "esto también pasará de moda"—que es algo que ha sucedido con muchas novedades y tendencias educativas—sencillamente no aplica al uso de la tecnología y las telecomunicaciones.

Desde el primero de enero de 1998, las provisiones de Snowe-Rockefeller-Exon-Kerrey de la Ley de Telecomunicaciones de 1996, que son parte de la iniciativa del Presidente Clinton para que todas las escuelas estén conectadas al servicio del Internet para el año 2000, sirven como incentivo para que las escuelas se integren a la era electrónica. Por medio de esta ley, se ofrecen descuentos en las tarifas de servicios de telecomunicaciones a las escuelas, las bibliotecas y las instalaciones de salud pública o sin fines de lucro en Estados Unidos. Estos descuentos (conocidos como descuentos por servicios universales, o *"e-rate"*) hacen accesibles el servicio del Internet y la educación a distancia. Los maestros no pueden esperar más, deben actuar y comprometerse a implementar la tecnología en sus escuelas. Existe información acerca de estos descuentos en el departamento de educación de su estado. Además, la entidad *Schools and Library Corporation*, que administra estos descuentos, ha recopilado una extensa colección de formularios, documentos y consejos, misma que está disponible en la página del Internet de la entidad.



http:www.sl.universalservice.org

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Jones, B.F., Valdez, G., Nowakowski, J., Rasmussen, C. (1995). *Plugging in: Choosing and using educational technology*. Washington, D.C.: Council for Educational Development and Research. http://www.ncrel.org/catalog/techno.htm

Means, B. & Olson, K. (1997). *Technology and education reform*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.

Software Publishers Association. (1997). *Report on the effectiveness of technology in schools, 1990–97*. Washington, D.C.: Author. http://www.spa.org/publications/catalog/pg10.htm

U.S. Dept. of Education. (1996). *Getting America's students ready for the 21st century: Meeting the technology literacy challenge*. Washington, D.C.: Author.

BEST COPY AVAILABLE

Estoy demasiado ocupado para aprender lo relacionado con computadoras. ¿Qué es lo mínimo que debo saber?

Usted no necesita convertirse en un experto en computación o en diseño curricular, pero sí necesita tener una clara visión del asunto.

Necesita tener una comprensión general de las posibilidades, necesidades y desafíos que se presentan al usar la tecnología educativa en la escuela, y se requiere tener el liderazgo para entusiasmar a los demás en la creación y realización de una visión.

Sí necesita saber cómo la tecnología educativa puede o no ayudar a los niños en el aprendizaje, y qué se requiere desde el punto de vista educativo, para que estos medios tecnológicos sean una herramienta eficaz en la enseñanza.

Es importante adquirir experiencia personal en la tecnología educativa. Para muchos maestros, usar la tecnología del modo que hemos hablado aquí significa transformar su forma de enseñar. Organizar la enseñanza tomando como base los problemas pertinentes a los estudiantes; convertirse en facilitador en vez de experto; ayudar a los estudiantes a trabajar en equipo; y lograr que las actividades comunes en el salón de clases sean la discusión y el diálogo son ideas nuevas para muchos maestros. Otros ya están transformando su modo de enseñar pero necesitan herramientas y capacitación para conseguir que los cambios funcionen.

Por un lado, las computadoras y otras tecnologías pueden usarse simplemente para reemplazar los libros y los manuales. En el otro extremo, pueden usarse como

El centro Eisenhower National Clearinghouse ofrece una variedad de recursos profesionales.

novedad para entusiasmar a los estudiantes aunque no haya mucho aprendizaje. Difícilmente podría fomentarse el uso de la tecnología entre todos los maestros de una escuela si sus líderes educativos no saben cómo funciona la tecnología en la educación.

Necesitará familiarizarse con la terminología relevante en la tecnología, el equipo, los programas computacionales y las operaciones en red electrónica.

Para la mayoría de nosotros, los aspectos técnicos de la computación y de las redes electrónicas pueden parecer sumamente complejos. Como líder educativo, no se necesita aprender un idioma nuevo, pero hay algunos asuntos básicos que es preciso entender para asegurar que se tomen buenas decisiones y para dar seguimiento a la implementación. El Internet y el WWW son muy importantes hoy en día. A menos que usted ya esté familiarizado con las funciones de las redes electrónicas, aquí es donde debe comenzar.

Aunque es cierto que no hay mejor maestro que la experiencia, recuerde que no es esencial que usted sea un experto en el uso de las computadoras o las redes electrónicas para ser un líder eficaz.

Necesitará conocer algunas cosas básicas sobre los requerimientos de la infraestructura y las consecuencias de las distintas configuraciones de las computadoras en su escuela.

Puede ser que su escuela tenga que considerar muchas cosas, según lo que su distrito escolar tenga ya establecido. Algunas escuelas se enfrentan a decisiones sobre el alambrado y la capacidad de las instalaciones eléctricas, la cantidad de líneas telefónicas en cada edificio de la escuela, la clase del equipo existente, la seguridad y hasta el aire acondicionado en los salones donde se usan computadoras.

Necesitará saber qué tan interesados están los maestros, los estudiantes y la comunidad en general en cuanto al uso de la tecnología en las escuelas.

Si existe poco interés, deberá tomar las medidas necesarias para incrementarlo. Si su intención es imponer el uso de nuevas tecnologías, acabarán guardadas en algún gabinete, como tantas otras innovaciones educativas del pasado cuya implementación no se planeó bien.

Necesitará saber cómo desarrollar un plan efectivo de tecnología y a quién incluir en el proceso de planeación.

Es esencial que considere el plan de tecnología del distrito escolar como un plan general y no como un requisito burocrático. La implementación de la tecnología es un asunto complejo y la planeación eficaz se convierte en una actividad importante.

Necesitará saber el costo de algunas cosas, cómo asegurar recursos financieros y cómo buscar la ayuda necesaria.

Lo más importante de todo es saber dónde reducir costos y dónde no. En esta guía puede encontrar la manera de conseguir fondos para su plan, cómo preparar a los maestros y al personal y cómo mantener y administrar sus recursos tecnológicos. Y lo más importante: cómo evitar los problemas más comunes.

El resto de esta guía tiene la intención de presentarle lo básico de cada una de estas áreas y señalarle otros recursos. Encontrará listas de direcciones electrónicas que le ayudarán en el proceso de la planeación.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Casson, L., Bauman, J., Fisher, E.R., Linkblad, M., Sumpter, J.R., Tornatzky, L.G., Vicery, B. S. (1997). *Making technology happen*. Research Triangle Park, NC: Southern Technology Council.
http://www.southern.org/pubs.htm=edtech

¿Por dónde comienzo?

Investigue quién está interesado y quién no lo está.

La experiencia que hemos tenido con la implementación de otras innovaciones educativas nos ha enseñado que cualquier cambio radical requiere de una amplia base en que apoyarse. No basta tener administradores visionarios o un grupo pequeño de maestros, que buscan hacer camino en nuevos terrenos.

Integrar la tecnología con la educación costará tiempo y dinero, impondrá nuevas exigencias a los maestros y estudiantes y cambiará el proceso de la enseñanza en el salón de clases. Los superintendentes, directores de escuela, coordinadores académicos, maestros, miembros del consejo escolar y padres de familia tendrán preguntas, preocupaciones y reservas. También será importante conseguir el apoyo de los comerciantes locales y de los grupos comunitarios ya que necesitará voluntarios y donativos, tanto económicos como de equipos.

Empiece por consultar a la comunidad. Hable informalmente con las personas para tener una idea de lo que piensan, de sus intereses y preocupaciones. Tome nota de las preguntas y comentarios, tanto los positivos como los negativos. No se fíe de la opinión de unos cuantos, trate de consultar al mayor número de personas. Si encuentra algunas personas que comparten su entusiasmo, consiga que le ayuden a consultar a la comunidad.

Superintendentes
Directores
Coordinadores Académicos
Maestros
Miembros del Consejo Escolar
Padres de Familia
Comercios Locales
Grupos de la Comunidad
Estudiantes

Tome medidas para conseguir la ayuda que necesite.

Si descubre que el grupo tiene poco interés o muchas preocupaciones, tómese tiempo para hacer labor de convencimiento. No se fíe en que estas personas cambiarán de opinión una vez que vean lo que la escuela está logrando. Cuídese de no deslumbrarse con su propio entusiasmo o el de un grupo pequeño de colegas.

A continuación, incluimos algunas estrategias que le ayudarán a generar interés y apoyo:

- Incluya a los administradores escolares, a los miembros del consejo escolar y a maestros claves para que visiten los lugares de demostración. Escoja los mejores líderes, no solamente a los maestros con más interés en la tecnología. Pídales que hablen con otros sobre lo que han visto.

- En las reuniones de la asociación de padres y maestros (PTA), del consejo escolar y otras, haga demostraciones simples de las computadoras, como por ejemplo el uso de una enciclopedia. Mejor aún, pida a un estudiante que dirija la demostración.

- Si su escuela o distrito ya utiliza computadoras en el aprendizaje, programe visitas para los padres o invítelos a una noche de información sobre tecnología. Solicite donativos de las industrias locales para rifar entre los que asisten a los eventos.

- Forme un equipo especial para explorar los nuevos usos de la tecnología. Participe activamente para demostrar su compromiso. Use la lista de preguntas que recopiló en su consulta para ayudar a enfocar las actividades del grupo.

- Dirija el proceso de la creación de una visión y los objetivos a lograr respecto al modo en que la tecnología educativa puede mejorar el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

- Si se va a construir o renovar un edificio escolar, participe en el proceso de planeación y diseño de modo que sea apropiado para el uso de la tecnología.

- Lo que más genera interés es la propia experiencia positiva. Si cuenta con los recursos, consiga computadoras portátiles para los maestros o solicite préstamos bancarios con intereses económicos para que tanto los maestros como los estudiantes puedan financiar la compra de sus propias computadoras.

Inicie un proceso de planeación formal para el uso de la tecnología.

Cuando usted vea que las personas empiezan a mostrar interés, se sentirá tentado a comprar de una vez las computadoras. Antes de comprar, haga que la escuela intervenga en un proceso cuidadoso y completo de planeación. Como señaló Ian Jukes en un artículo recién publicado en *The School Administrator,* integrar la tecnología en las escuelas "no es sólo un asunto de comprar e instalar el equipo y los programas. Se trata también de la infraestructura física y conceptual que se necesita construir para apoyar el uso de esa tecnología."

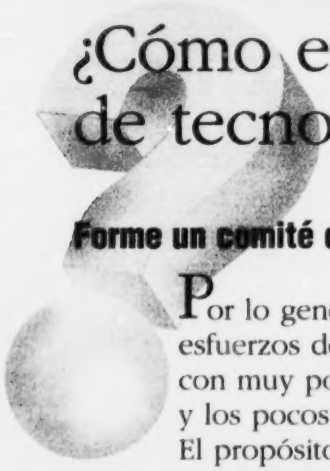
Delinear la adquisición del equipo tecnológico es como dibujar el diseño de un rascacielos: un error en el cálculo del sótano puede ser muy significativo cuando se llegue al séptimo piso. Todo lo relacionado con costos, capacidad, compatibilidad, ambiente y longevidad merece mucha consideración. Sobre todo, es importante que usted tenga una imagen clara de lo que se logrará con la nueva tecnología.

En los dos siguientes capítulos se tratarán los elementos básicos para desarrollar un plan de tecnología.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Jukes, B. & Dosaj, J. (1996). The essential steps of technology planning. *The School Administrator. 53.* (4).

¿Cómo elaboramos el plan de tecnología?



Forme un comité de planeación y asegúrese de que sea representativo.

Por lo general, dos errores muy comunes echan a perder los esfuerzos de planeación antes de comenzar. El primero es contar con muy pocas personas y que esas personas sean un administrador y los pocos compañeros entusiastas por la tecnología educativa. El propósito de usar la tecnología es mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Los objetivos educativos deben ser el foco de la planeación para el uso de tecnología. Todos aquellos a quienes les competen esos objetivos necesitan participar de lleno en el proceso de la planeación, desde los miembros del consejo escolar hasta los maestros y padres de familia.

Contar con un comité de planeación cuyos miembros representan los diferentes grupos de la comunidad ayudará también asegurar que su plan sea realizado a pesar de que cambien los dirigentes o los maestros, entre otras cosas. Un comité representativo también asegurará que se contará con la variedad de experiencias y comprensión necesaria para desarrollar un plan que se pueda poner en práctica.

Los comités de planeación deben contar por lo menos con ocho o diez miembros y como máximo con un total de veinte a veinticinco miembros. Si tiene una cantidad menor a ésta, necesitará buscar otros que lleven a cabo tareas específicas conforme se vayan creando los subcomités. Si tiene más personas, posiblemente tendrán que dividirse en tres o cuatros subcomités para realizar el trabajo.

Como mínimo, el comité deberá incluir a un miembro del consejo escolar, al director de la escuela, a un coordinador o supervisor del currículo, a un coordinador de tecnología o maestro en computación si lo tiene (o una maestra interesada en la tecnología), uno o más maestros que sean líderes educativos, uno o más padres de familia y un representante del comercio local o grupo cívico. Quizá también deseará incluir estudiantes, que muy a menudo resultan ser grandes recursos tecnológicos. En algunas escuelas, los estudiantes resuelven problemas y ofrecen apoyo técnico.

Además, quizá quiera incluir los servicios de un consultor que pueda ofrecer sus conocimientos especializados en la materia. Pero tenga en cuenta que, aunque los vendedores y consultores saben mucho sobre

equipos y programas, su conocimiento sobre la educación y las escuelas públicas podría ser muy limitado. Los consultores pueden ser de mucha ayuda siempre y cuando se considere su colaboración en el contexto de las necesidades y soluciones locales.

Empiece con una pregunta: ¿Cómo nos ayuda la tecnología a que se logre la forma de enseñanza y aprendizaje que deseamos tener en nuestra escuela?

La primera obligación del comité de planeación deberá ser establecer una visión educativa. Consideren lo que ustedes desean que sus estudiantes aprendan, no solamente en cuanto a las computadoras, sino también en cuanto a todas las materias. Consideren las estrategias educativas que los maestros necesitarán para lograr esos objetivos. Luego consideren las maneras en que la tecnología puede ayudar a lograrlo. Obviamente, su plan de tecnología tendrá que estar alineado con el plan educativo del distrito escolar.

El Centro Thornburg, en su informe *Technology Planning for the Communication Age* sugiere dar importancia a las siguientes preguntas:

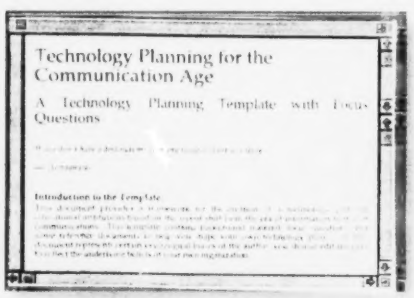
- ¿Cómo puede la tecnología exponer a los estudiantes a los nuevos conceptos e ideas en las áreas curriculares?
- ¿Cómo los puede ayudar a adquirir información actualizada sobre las materias que están estudiando?
- ¿Cómo los puede ayudar a trabajar de manera colaborativa con sus compañeros?
- ¿Cómo los puede ayudar a crear proyectos interactivos de multimedios que sirvan como vehículos de evaluación para sus estudios?

Una copia de este informe está disponible en la página electrónica del Centro Thornburg en la siguiente dirección:

http://www.tcpd.org/handouts/html

o puede comunicarse al:

Thornburg Center
P.O. Box 7168
San Carlos, CA 94070-7168


Technology Planning for the Communication Age

A Technology Planning Template with Focus Questions

Introduction to the Template

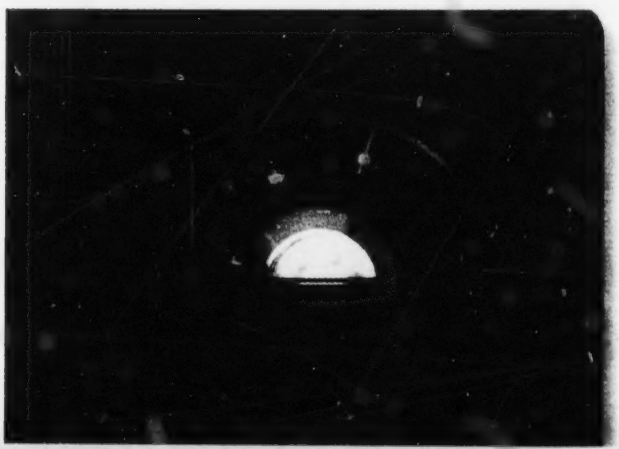
BEST COPY AVAILABLE

Haga una auditoría de los recursos disponibles.

Es importante que el comité de planeación tenga una idea clara de los recursos tecnológicos y medios de apoyo con los que cuenta su escuela o distrito escolar. Para ayudar a formar un perfil completo de las condiciones actuales, existen listas de cotejo, de autoevaluación y otras guías. Los elementos comunes en una auditoría por lo general incluyen:

- Equipo y programas existentes. No se limite a las computadoras. Incluya equipo de video, calculadoras para gráficas, grabadoras de cintas, y otro equipo tecnológico.
- Nivel del uso del equipo y de los materiales existentes.
- Apoyos a la infraestructura. Esto incluye instalación eléctrica, suministro de energía eléctrica, líneas telefónicas, capacidad disponible de la banda de transmisión, medidas de seguridad y otros relacionados.
- Condiciones ambientales. Esto incluye áreas aisladas de asbesto, aire acondicionado, ventilación, iluminación, acústica, interferencia electromagnética, protección contra la humedad y otros.
- Destreza y experiencia. Deseará realizar una encuesta extensa sobre la destreza de los maestros pero sin pasar por alto el conocimiento de los estudiantes, de los padres de familia, de los comerciantes locales, las agencias de la comunidad y otras organizaciones.
- Recursos económicos locales, equipo, apoyo técnico y otros recursos humanos.

Cuando se establece una visión educativa, se determina el punto al que se quiere llegar. La auditoría proporciona el punto de partida. Una vez que se determinen estos dos, el comité podrá decidir el camino a seguir para ir de un punto al otro.

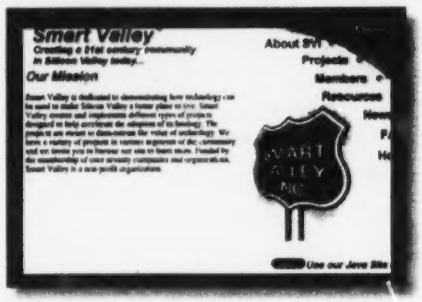


Un recurso muy útil para preparar ese camino es *Smart Valley,* una compañía sin fines de lucro establecida en *Silicon Valley* de California que ofrece una serie de guías de planeación de tecnología en formatos impresos o electrónicos. Vea la página electrónica de esta compañía en la siguiente dirección:

http://www.svi.org/

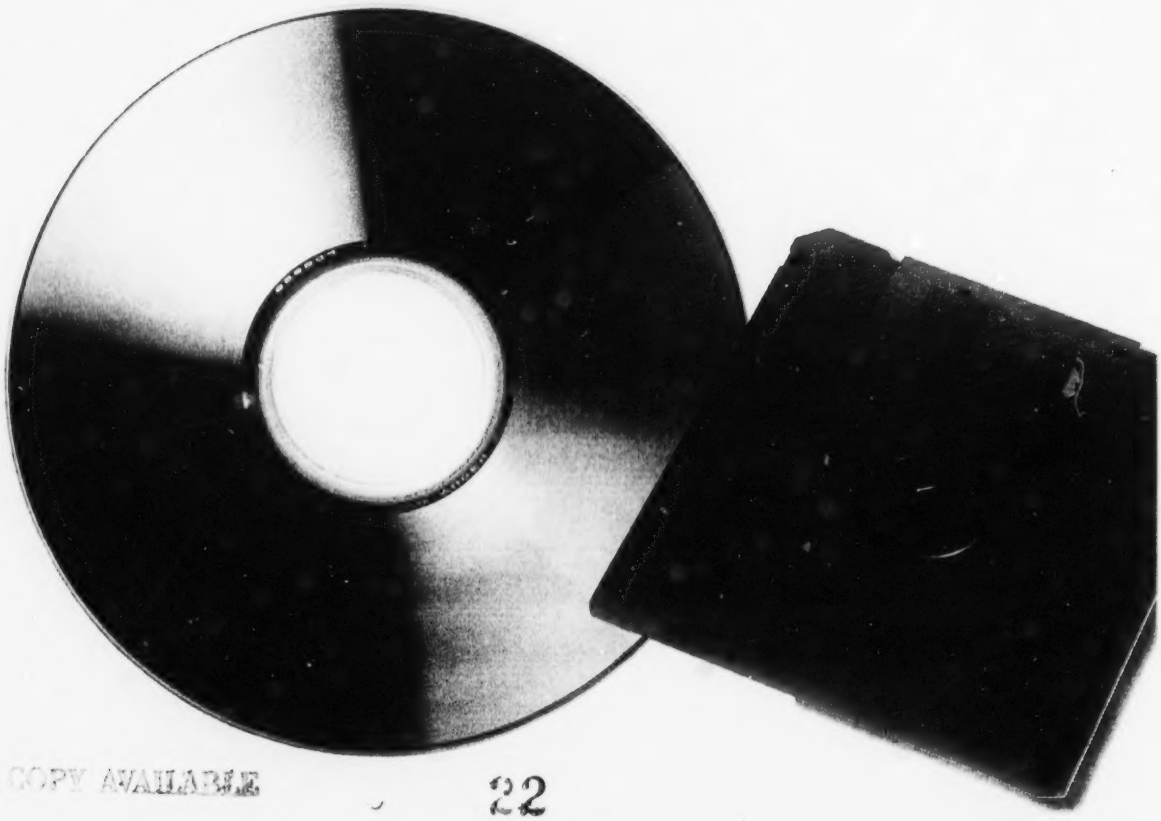
o comuníquese a:

Smart Valley, Inc.
155 Bovet Road, Suite 400
San Mateo, CA 94402
(650) 577-8907



RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Lumley, D. & Bailey, G.D. (1997). *Planning for technology: A guidebook for teachers, technology leaders, and school administrators.* Bloomington, IN: National Educational Service. http://www.nes.org



BEST COPY AVAILABLE

¿Cuáles son los componentes de un buen plan de tecnología?

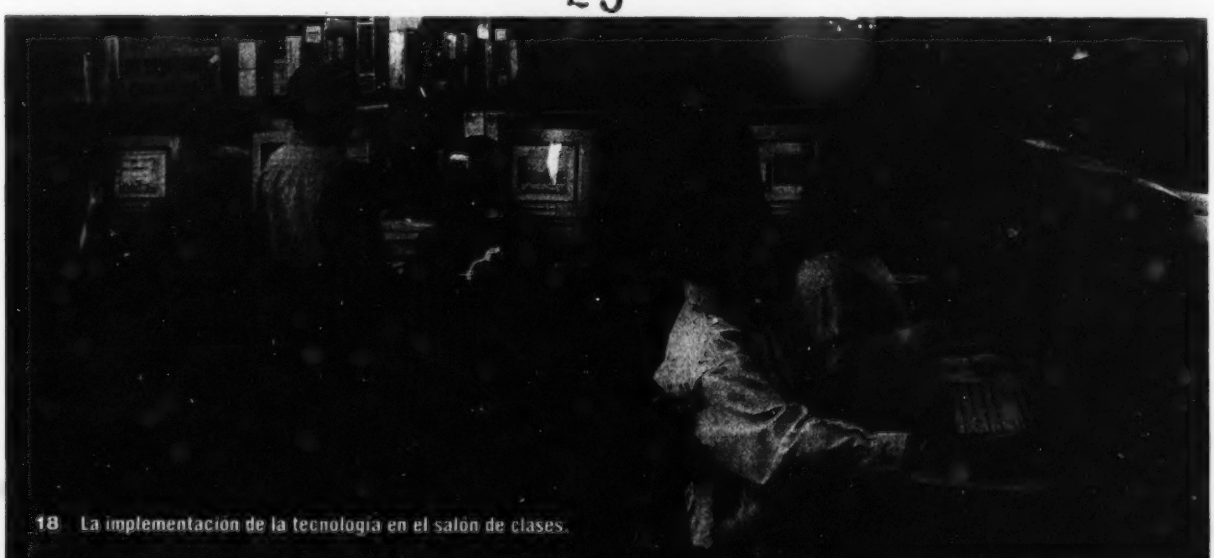
Una descripción de los objetivos o resultados educativos.

Como se mencionó anteriormente, un plan efectivo de tecnología comienza por concentrarse en los objetivos del aprendizaje. Pueden presentarse de modo general o puede hacerse una lista específica de los obejtivos por grado escolar.

Especificaciones para la compra del equipo y programas.

Una regla básica para la compra del equipo es que ésta deberá basarse en los programas computacionales que mejor se ajustan a las necesidades educativas de su escuela o distrito escolar. La compatibilidad y la facilidad de uso son dos consideraciones importantes al adquirir tanto el equipo como los programas. El enfocarse a la adquisición de la tecnología "de punta" o "la más moderna" puede resultar en un desperdicio de recursos si ésta no cumple con las necesidades específicas.

Un reto que se presentará al delinear las necesidades del equipo es determinar sus especificaciones. Por un lado, si su plan es demasiado general, podría ser que no haya tomado en cuenta algunos parámetros importantes como por ejemplo, los costos y la compatibilidad del equipo. Por otro lado, si es demasiado específico, podría eliminar alternativas que tal vez serían más apropiadas para las necesidades locales o podría restringirse a un modelo obsoleto. Esta es un área en la que la ayuda de un consultor puede resultar muy valiosa.



18 La implementación de la tecnología en el salón de clases.

Especificaciones para el acceso al Internet y equipo multimedios.

En esta categoría deberá incluirse el alambrado y el tendido eléctrico, los requisitos para una red electrónica local, los servicios del Internet y el acceso a las líneas de televisión por cable o satélite.

Especificaciones para modificar las instalaciones existentes y otros apoyos a la infraestructura.

Podría ser necesario añadir tomas eléctricas o líneas telefónicas o adaptar sistemas de ventilación o aire acondicionado. O podría necesitarse colocar o quitar alfombras, alterar la acústica o reparar un techo que gotea.

Una descripción de las medidas de seguridad.

Esto incluye no sólo lo concerniente a la seguridad física y protección del equipo y materiales, sino también a las medidas para asegurar la información acumulada en el sistema, tales como los expedientes de los estudiantes y los archivos de los maestros.

Medidas para asegurar el acceso equitativo y práctico de los estudiantes y los maestros a las computadoras.

La experiencia nos dice que "los maestros no utilizarán las computadoras que se encuentran en el pasillo o en el salón de otro maestro" (Larnson y Barnett, 1994). Colocar todas las computadoras en un solo salón podría aliviar las preocupaciones de seguridad pero no necesariamente asegura el mejor acceso o el más equitativo para todos los estudiantes. Aunque tener una computadora en cada salón de clases tampoco es siempre la mejor solución.

Medidas para el desarrollo profesional.

Casi cualquier artículo que trate de la planeación de tecnología en las escuelas le dirá que la capacitación de los maestros es el elemento más importante cuando se trata de poner en práctica su uso. La capacitación necesita cubrir no sólo las destrezas tecnológicas básicas sino también las estrategias que ayuden a cambiar la enseñanza y la integración de la tecnología en las actividades diarias del salón de clases.

Medidas para el mantenimiento del sistema, la identificación y solución de problemas y el apoyo técnico.

Este es otro tema crítico, aunque con frecuencia no se le da la debida importancia. El capítulo "¿Cómo podemos conseguir ayuda para resolver problemas técnicos rápidamente?" ofrece ideas y recursos.

Medidas para evaluar la efectividad del uso de las computadoras.

Usted querrá evaluar todos los elementos de su plan de tecnología, desde el uso que le darán los maestros en la enseñanza y el aprendizaje, hasta la efectividad de las políticas administrativas relacionadas con el acceso, la capacitación y el apoyo técnico. Recuerde que pueden transcurrir hasta cinco años para que la innovación tenga un impacto mensurable en el aprovechamiento de los estudiantes.

Medidas para actualizar los sistemas computarizados conforme lo requieran las necesidades locales.

Tal parece que actualmente la tecnología cambia de la noche a la mañana. Lo que hoy es aceptable, mañana estará pasado de moda. Sin embargo, las escuelas no pueden ni necesitan estar al corriente en cuanto a las innovaciones tecnológicas se refiere. Claro que los sistemas y los programas en algún momento se volverán anticuados, y el equipo se desgastará. Su plan de tecnología deberá incluir disposiciones para revisarlo y actualizar el equipo y los programas cada tres a cinco años.

No existe un "modelo" único para un efectivo plan de tecnología.

Hay un sinnúmero de formatos o plantillas, listas de cotejo y modelos conceptuales para organizar su plan de tecnología. Pero, como se demostró en una competencia celebrada por la revista *Electronic Learning,* el *Scholastic Network* y el *National Center for Technology Planning,* el mejor plan es el que se ajusta a las prioridades locales y a los diferentes estilos de trabajo. Los cinco planes seleccionados por los jueces variaron enormemente en cuanto a propósito, tamaño y organización. Sin embargo, todos estaban estrechamente ligados a los objetivos educativos y fueron propuestos por grupos ampliamente representativos. Cada plan reflejó una gran inversión en tiempo y esfuerzo.

Muestras, guías y organizaciones de apoyo

National Center for Technology Planning. En esta dirección de la WWW se puede obtener información y materiales sobre planificación de la tecnología. Podrá ver ejemplos de planes de tecnología de distintos estados, distritos y escuelas.
http://www.nctp.com

Computer Accessibility Technology Packet. Este paquete incluye información sobre los aspectos técnicos de acceso, las obligaciones legales concernientes a la tecnología y a las personas con impedimentos, y una lista de los recursos para obtener más información y ayuda.
http://www.ed.gov/offices/OSERS/techpack.html

El plan de tecnología de las escuelas Decatur City Schools, Alabama ofrece un ejemplo muy útil.
http://www.ptc.dcs.edu/information/plan.html

Model Nets Guide: A Guide to Implementing Networking Technology in K-12 Education. Este es un recurso excelente para planear la red de tecnología en una escuela o distrito. Este informe se originó en un estudio realizado por el Departamento de Energía de los Estados Unidos.
http://education.lanl.gov/RESOURCES/MNGuide/Education.html

United States Department of Education (USDE). En esta dirección encontrará algunos esfuerzos del USDE para apoyar el uso de las computadoras en las escuelas. Hay información sobre ayudas, tarifas electrónicas y los contactos que pueden hacerse para conseguir una variedad de servicios y oportunidades.
http://www.ed.gov/Technology

Regional Technology in Education Consortium (R*TEC) está auspiciado por el Departamento de Educación de Estados Unidos para ayudar en los esfuerzos de integrar el uso de las computadoras en los salones de clases de los grados Preescolar al 12. Hay seis R*TEC (que aparecen abajo) que sirven a las diversas regiones de Estados Unidos.
http://www.rtec.org/

- *Northwest Educational Technology Consortium*
  http://NETC.org
  or call: (800) 211-9435 o (503) 275-0658

BEST COPY AVAILABLE

- *Pacific and Southwest Regional Technology in Education Consortium* (incluye a Nuevo México)
  http://psrtec.clmer.csulb.edu
  o llame al (562) 985-5806

- *North Central Regional Technology in Education Consortium*
  http://www.ncrtec.org
  o llame al (630) 571-4710

- *South Central Regional Technology in Education Consortium* (incluye a Oklahoma y Texas)
  http://scrtec.org
  o llame al (888)TEC-2001

- *NetTech Consortium*
  http://www.nettech.org
  o llame al (212) 541-0972

- *SouthEast and Islands Regional Technology in Education Consortium* (incluye a Arkansas, Louisiana, Puerto Rico y las Islas Vírgenes)
  http://SERVE-Line.serve.org/seir-tec
  o llame al (800) 659-3204 o (404) 893-0100
  o en Puerto Rico llame a: (787) 268-7512
  y en las Islas Vírgenes llame a: (800) 347-4200

El área de tecnología del Departamento de Educación tiene el plan de tecnología estatal, así como información sobre las iniciativas del nivel central, los planes y las metas.

Los Centros de Servicio Educativos Regionales o las Cooperativas Educativas de su estado o región pueden ofrecerle ayuda individual o talleres además de otra información que ayudará en el proceso de planeación.

TESS es una herramienta excelente para evaluar programas educativos con miras a adquirirlos. Puede comunicarse a:

EPIE: The Educational Products Information Exchange
103 Montaukj Highway
Hampton Bays, NY 11946
(516) 728-9100
http://www.interhelp.com/epie_tess.htm

BEST COPY AVAILABLE

Para recibir información sobre equipos y programas, comuníquese con las divisiones de educación de los fabricantes principales de equipos y programas y con los departamentos de educación de los comercios locales de tecnología. A continuación le ofrecemos una lista inicial de algunas direcciones de vendedores o proveedores de servicios. La mayoría tienen páginas en el Internet.

Microsoft Corporation. Aquí encontrará información sobre los programas y hasta un mapa para desarrollar un plan de tecnología. http://www.microsoft.com/education/

Apple Computer también mantiene una dirección en el Internet con información para educadores de todos los niveles escolares. http://ed.info.apple.com/education/index.html

Información Selectiva, S.A. de C.V. es un proveedor de servicios informativos y tiene una guía de la red electrónica Internet. http://www.infosel.com.mx/infoweb/internet/internet.htm

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Anderson, L. (1996). *Guidebook for developing an effective technology plan*. Mississippi State, MS: National Center for Technology Planning.

Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD). (1998). *Only the best: A guide to the highest-rated educational software and multimedia*. Reston, VA: Author. http://www.ascd.org/select/sindex.html

Casson, L., Bauman, J., Fisher, E.R., Linkblad, M., Sumpter, J.R., Tornatzky, L.G., Vicery, B. S. (1997). *Making technology happen*. Research Triangle Park, NC: Southern Technology Council. http://www.southern.org/pubs.htm#edtech

Lamson, P.A. & Barnett, H. (1994, September). How technology can make a difference. *Thrust for Educational Leadership*.

La pregunta es: ¿Cómo se consiguen los recursos para financiar el proyecto?

Busque ayuda por medio de subvenciones y donativos, pero no dependa única y exclusivamente de éstos para cubrir los gastos.

Los donativos y fondos provenientes de subvenciones pueden ser de gran ayuda para cubrir los primeros desembolsos para la compra de equipo, materiales y apoyos para la infraestructura. Existen programas federales, tales como el *Technology Innovation* y *Technology Literacy Challenge Grants,* que ofrecen fondos para inciar las implementación de tecnología en las escuelas. También comuníquese con fundaciones y corporaciones privadas, especialmente aquellas que operan en su área.

Más y más escuelas están estableciendo fundaciones sin fines de lucro para motivar a los comerciantes e individuos locales a ayudar con sus contribuciones y que éstas sean deducibles de impuestos. Ya que este procedimiento es largo, investigue primero con el distrito escolar y con la oficina de recaudación de impuestos (IRS) para ver si ésta es una alternativa viable. La presentación de los formularios y la obtención de algunas aprobaciones puede tardar seis meses o más, así que si usted está considerando dar este paso, querrá empezar lo más pronto posible.

A veces los comercios están dispuestos a donar computadoras y otro equipo usado. En Estados Unidos una nueva ley hace que estos donativos sean atractivos: una empresa puede deducir el precio total de la compra de cualquier computadora que entregue como donativo dentro de los tres años posteriores a la compra. Sin embargo, un equipo donado a veces causa más dolores de cabeza que lo que realmente vale. Los problemas más comunes son los de incompatibilidad, ya que de poco le sirve una computadora que no pueda usar los programas que usted tiene.

Los donativos de tiempo y conocimiento son a veces el mayor beneficio que una empresa local puede donar. En California, por ejemplo, las empresas auspiciaron un *NetDay* y más de 20 mil voluntarios se reunieron para instalar más de seis millones de pies de cable en las escuelas del estado. Muchos otros estados han seguido este ejemplo. El trabajo voluntario puede funcionar también en menor escala.

Muchos maestros que están empezando con la tecnología piensan que las compras iniciales de equipo y programas representan el gasto más grande. Pero los gastos de funcionamiento pueden y deben representar una porción muy significativa en el presupuesto de la tecnología escolar. De acuerdo con algunos expertos, por cada dólar que usted destine a la compra de equipo, necesitará cincuenta centavos para el desarrollo del personal, cincuenta centavos para programas y cincuenta centavos más para mantenimiento. Necesitará encontrar maneras de subvencionar estos costos recurrentes.

Reasigne sus recursos actuales.

La redistribución de su presupuesto actual es el modo más seguro para cumplir con su presupuesto de tecnología. Para ello, será necesario analizar sus prioridades fiscales, aunque la dificultad puede ser que su escuela ya esté aprovechando cada centavo a su máxima capacidad. Algunos estados permiten a sus escuelas utilizar una porción de la asignación designada a libros de texto para compras relacionadas con la tecnología. Si su escuela recibe fondos del programa *Title I* (programa federal que ayuda a las escuelas cuya población estudiantil en general proviene de familias de escasos recursos), podría reasignar algunos de esos fondos para apoyar los costos del uso de tecnología. Además, quizá pueda ahorrar algunos costos administrativos conforme se vaya reduciendo el papeleo con el uso de la tecnología.

Busque la manera de colaborar y compartir recursos.

En Estados Unidos muchas escuelas y distritos escolares pequeños están asociándose con otras escuelas, empresas y universidades de la misma región para compartir o intercambiar recursos tecnológicos. De la colaboración creativa pueden resultar ahorros sustanciales. Por ejemplo, un distrito escolar de Florida permite a las compañías telefónicas celulares locales colocar torres de transmisión al filo de los campos de futbol del distrito. A cambio de esto, el distrito escolar recibe acceso inalámbrico al Internet libre de costo. Los donativos grandes, públicos y privados, a menudo requieren que varias organizaciones compartan el esfuerzo. Así que busque maneras de que su escuela y otras puedan colaborar con una universidad o con otras organizaciones de la comunidad.

Explore diversas opciones para disminuir costos.

Los costos de las computadoras continúan bajando, lo que permite obtener más capacidad tecnológica con los mismos dólares. Además, existen numerosas herramientas computarizadas de bajo costo, como

el *Apple eMate* y el *U.S. Robotics Palm Pilot,* algunos de ellos preparados específicamente para las escuelas. Asegúrese de que su comité de planeación investigue las opciones tecnológicas de bajo costo.

También considere otras alternativas como el arrendamiento en lugar de la compra del equipo o el financiamiento de sus compras por medio de préstamos económicos.

Utilice los programas federales y estatales que apoyan el uso de las computadoras.

Manténgase al corriente de las ayudas federales y estatales que apoyan el uso de las computadoras. Por ejemplo, las escuelas y bibliotecas pueden recibir grandes descuentos en sus cuentas mensuales de Internet, teléfono y otros medios de telecomunicación, así como en otros costos relacionados con las redes electrónicas por medio de la Ley de Telecomunicaciones de 1996. Los descuentos más importantes son para las escuelas rurales y aquellas que tienen el mayor porcentaje de estudiantes de escasos recursos. Tal como se indicó anteriormente, podrá encontrar más información sobre esta ley y sobre cómo beneficiarse de la misma en la dirección electrónica de la *School and Libraries Corporation*.

http: //www.sl.universalservice.org

Cuídese de las ofertas

Al igual que la mayoría de los distritos escolares, usted estará buscando las alternativas más económicas para lograr sus objetivos. Pero recuerde que con la tecnología, una oferta no siempre resulta lo más económico. El ahorrarse unos cuantos dólares en la compra de una computadora puede resultar a la larga más costoso si ese equipo se vuelve obsoleto al pasar uno o dos años, o si no es compatible con el resto de su sistema. Lo que podría aparentar ser una compra más cara puede terminar siendo una verdadera oferta.

Tenemos que enfatizar esto: no importa que tan limitado sea su presupuesto, no puede darse el lujo de economizar en la capacitación y en el apoyo técnico. No hay desperdicio mayor que un equipo que no se usa.

Investigue los distintos programas y recursos financieros disponibles

Hay una variedad de programas y donativos disponibles y de diversas fuentes. Estos varían desde programas e iniciativas grandes y complejas del gobierno federal hasta las asistencias pequeñas del comercio local o de grupos de padres de familia. La siguiente lista contiene algunas fuentes financieras ya establecidas. Tome en cuenta, sin embargo, que muchas veces la única fuente identificada podría ser local y con ésta tendrá que empezar.

Si desea conseguir un donativo federal, estas direcciones en el WWW le ofrecen información sobre posibilidades.

What Should I Know About ED Grants? del Departamento de Educación de EE.UU.
http://www.ed.gov/pubs/KnowAbtGrants

Office of Educational Technology del Departamento de Educación de EE.UU.
http://www.ed.gov/Technology/inititiv.html

Technology Innovation Challenge Grant del Departamento de Educación de EE.UU.
http://www.ed.gov/Technology/challenge

Technology Literacy Challenge Fund del Departamento de Educación de EE.UU.
http://www.ed.gov/Technology/TLCF

Star Schools Program del Departamento de Educación de EE.UU.
http://www.ed.gov/prog_info/StarSchools/index.html

National Science Foundation, Teacher Enhancement Program.
http://www.ehr.nsf.gov/EHR/ESIE/teachenh.html

National Science Foundation, Elementary, Secondary, and Informal Education.
http://www.ehr.nsf.gov/EHR/ESIE/index.html

National Science Foundation, Young Scholars Program
http://www.ehr.nsf.gov/EHR/ESIE/young.html

National Endowment of the Humanities
http://www.neh.fed.us

Departamento de Defensa de EE.UU.
http://www.acq.osd.mil/ddre/edugate/index.html=gen

32
BEST COPY AVAILABLE

Departmento de Comercio de EE.UU., *Public Telecommunications Facilities Program*
http://www.ntia.doc.gov/otiahome/ptfp/index.html

Departmento de Comercio de EE.UU., *Telecommunications and Information Infrastructure Assistance Program*
http://www.ntia.doc.gov/tiiap/application/Ffinal.htm

Departmento de Agricultura de EE.UU., proyectos de educación a distancia.
http://www.reeusda.gov/programs/distanced/dist.htm

Vale la pena investigar también los programas de las corporaciones y compañías privadas. Algunos de éstos son los siguientes:

AT&T—Programas educativos
http://www.att.com/foundation/

Cisco Systems—*Virtual Schoolhouse Grant Program, Networking Academies, International Schools CyberFair, Educational Archive*
http://www.cisco.com/edu/

Microsoft Corporation
http://www.microsoft.com/education/k12/

Otras fuentes que pueden ser útiles son:

El proyecto *Computers for Learning* que ofrece equipo excedente de computadoras del gobierno federal a escuelas e instituciones sin fines de lucro.
http://www.computers.fed.gov/

En el *Aspen Institute Rural Economic Policy Program* puede obtenerse el artículo "Foundation Resources, Community Networks, Telecenters, and Televillages". Este contiene información sobre recursos de fundaciones privadas para comunidades rurales.
http://www.aspeninst.org/rural/foundres.html
o comuníquese a:
Aspen Institute Rural Economic Policy Program
1333 New Hampshire Ave. NW #1070
Washington, DC 20036
(202) 736-5834

BEST COPY AVAILABLE

El *National School Board Association's Institute for the Transfer of Technology to Educatton* ofrece muchas publicaciones, tanto impresas como a través de la red, dirigidas a líderes educativos.
http://www.nsba.org/itte/index.html
o comuníquese a:
NSBA
1680 Duke Street
Alexandria, VA 22314
(703) 838-6214.

Electronic School
http://www.electronic-school.com/

La página de *Mid-continent Regional Educational Laboratory (McREL) Funding for Technology* proporciona acceso a una serie de informes, artículos, estrategias y fuentes para conseguir fondos:
http://www.mcrel.org/connect/tech/funding.html

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Asociación Americana de Administradores de Escuelas. *From here to technology: How to fund hardware, software, and more.* (1995). Arlington, VA: Autor.

BEST COPY AVAILABLE

¿Cómo nos aseguramos de que los maestros y demás personal estén bien preparados?

Ofrezca a su personal un desarrollo profesional continuo; dedique a la capacitación el 30 por ciento del presupuesto total destinado a la tecnología.

Para que la capacitación sea eficaz, deberá ser extensiva, práctica e impartida con tiempo. Unas cuantas demostraciones no motivará a los maestros a usar las computadoras. Por eso necesitará encontrar la manera en que el desarrollo profesional del personal escolar sea una actividad continua. Algunas escuelas forman grupos de estudio o buscan en los comercios locales voluntarios que sirvan como tutores de computación. El distrito escolar de Cupertino, California ofrece un instituto de capacitación de cinco días durante el verano, además de conseguir maestros substitutos. Estos maestros substitutos permiten que los maestros regulares reciban instrucción individualmente con un especialista en computadoras.

Ofrezca una capacitación que rebasa las destrezas básicas de la tecnología.

Los maestros necesitarán dos tipos de capacitación. Tendrán que adquirir destrezas para usar los programas básicos de computadora, tales como procesadores de palabras, hojas de cálculo, navegadores de la red y materiales educativos de multimedios. También necesitarán ayuda para integrar la tecnología a sus actividades educativas. Para muchos maestros, esto podría significar un cambio fundamental en su papel de educadores y en su perspectiva respecto a cómo ocurre el aprendizaje efectivo.

No espere que los maestros cambien por su cuenta una vez que se sientan a gusto con las computadoras. Como sucede con cualquier herramienta de aprendizaje, los maestros pueden usar las computadoras para transformar su salón de clases o pueden adaptarlas a su propio estilo educativo. Si las computadoras no se usan de maneras innovadoras, los maestros no se darán cuenta del potencial que tienen. Una hoja de trabajo sigue siendo hoja de trabajo, lo mismo si es mimeografiada que si es un imagen en la pantalla de la computadora.

35

No trabaje demasiado a su "héroe de la tecnología".

Sucede a menudo que una o dos personas terminan siendo los "héroes de la tecnología" y dirigen la planeación, capacitan a otros, ofrecen clases informales, se desvelan para arreglar la computadora de otro maestro o para sacar un virus del sistema, o hacen adaptaciones curriculares para todo un grado. Aunque es fabuloso contar con un héroe, piense que muy a menudo se cansan, especialmente si además tienen que cumplir con una carga completa de trabajo.

Es mucho mejor ofrecer una capacitación intensiva a un grupo de maestros y que sean ellos los que enseñen a otros miembros del personal docente. Si hay que confiar en un "héroe", asegúrese de que el trabajo sea parte de los deberes formales de esa persona. Es preferible eliminarle otras responsabilidades u ofrecerle una compensación adicional. De lo contrario, puede suceder que la escuela pierda un buen recurso.

Los siguientes recursos ofrecen modelos de desarrollo profesional en el uso de tecnología.

El programa *Apple Computer's Classroom of Tomorrow* ofrece una valiosa visión para educadores interesados en la integración de la tecnología en el salón de clases y se concentra en la capacitación del personal.
http://ed.info.apple.com/education/staffdev/

El modelo de desarrollo profesional del distrito escolar de Cupertino, California se encuentra en la siguiente dirección de la WWW.
http://www.cupertino.k12.ca.us

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Bailey, G.D. y Lumley, D. (1994). *Technology staff development programs: A leadership sourcebook for school administrators.* New York: Scholastic.

¿Cómo podremos asegurar el uso equitativo de la tecnología?

Considere las necesidades de los estudiantes cuando vaya a elegir los programas computacionales.

El comité de planeación deberá considerar las necesidades, intereses y recursos de toda la población estudiantil cuando determine sus objetivos educativos y cuando se tome una decisión en cuanto a la adquisición de programas. Tenga en cuenta a los estudiantes más adelantados y a los que tienen necesidades especiales, a aquellos para quienes el inglés no es su primer idioma y a los que vienen de familias de bajos recursos económicos. El comité deberá enfocarse al mayor número de estudiantes. Todos se pueden beneficiar con la adquisición de destrezas de computación y del uso de la tecnología en el aprendizaje.

Ofrezca oportunidades de capacitación para todos.

No escoja sólo a un grupo pequeño de maestros para capacitarlos en el uso de la tecnología. Por el contrario, haga todo lo posible para motivar a todos los maestros para que incorporen la tecnología educativa en sus clases diarias. Adapte las actividades de capacitación a los distintos niveles de destreza de cada uno. Ayúdales a sentirse cómodos con las computadoras animándolos a usarlas en sus actividades personales además de aprovechar los servicios del Internet.

Considere la alternativa del laboratorio de computadoras.

Los laboratorios de computadoras tienen diversas ventajas. Es más fácil tratar con el alambrado, el aire acondicionado y la seguridad en un sólo salón. Si cuenta con más salones de clases que computadoras, un laboratorio ofrece una estrategia para asegurar, por lo menos, alguna oportunidad de acceso a todos los estudiantes y maestros. Pero, los laboratorios también restringen el uso de las computadoras, haciendo que ésta sea una actividad ocasional y extraordinaria, en vez de ser una parte integral de la rutina educativa. En un mundo ideal, habría una computadora por cada estudiante en cada salón. Naturalmente, ninguno de nosotros vive en un mundo ideal pero existen alternativas más efectivas para los maestros. Por ejemplo, aliente a grupos de maestros a que compartan el laboratorio, ya sea por grado o por proyectos, de manera que hagan el mejor uso posible de un número limitado de computadoras. También las computadoras pueden colocarse en mesas movibles que se puedan

llevar de un sitio a otro, de modo que se puedan encontrar en algún lugar cuando sea necesario. Si la única opción que tiene es establecer un laboratorio, trate de ofrecer un horario flexible de uso para que los estudiantes y los maestros tengan acceso al equipo después de las horas de clase.

Asegúrese de que las computadoras estén disponibles para los maestros que las usan.

Aunque usted deseará exhortar a todos los maestros a usar las computadoras, no todos responderán con el mismo entusiasmo, especialmente durante los primeros años. Los maestros que quieran utilizar el nuevo equipo pueden servir de modelo a los más reservados. Considere ofrecer el acceso a las computadoras valiéndose de incentivos, en vez de distribuir el equipo en todos los salones de clases o comprometer a cada maestro a un horario de laboratorio.

Ofrezca oportunidades de acceso a los estudiantes discapacitados.

Las computadoras ofrecen una gran variedad de herramientas para ayudar a los estudiantes discapacitados, tales como computadoras activadas por la voz, programas que realzan las imágenes y sistemas de acceso que no requieren el uso de las manos. Para conocer más acerca de esos recursos vea la página electrónica de *Adaptive Computer Technology Inc.*

http://www.compuaccess.com/dislink.htm

Considere las necesidades de todos sus estudiantes y consiga cualquier dispositivo que les ofrezca la oportunidad de beneficiarse con la tecnología. También considere el acceso físico—por ejemplo, los cables dificultan el acceso a las sillas de ruedas.

El paquete informativo *Computer Accessibility Technology Packet* fue creado por el Departamento de Educación de Estados Unidos y fue enviado a todas las entidades escolares estatales y locales para informar a las

escuelas sobre las necesidades especiales del uso de la tecnología para estudiantes discapacitados.
http://www.ed.gov/offices/OSERS/techpack.html

Ofrezca acceso después de las horas de clases.

Considere que los maestros, estudiantes y, quizá, hasta los padres, puedan usar las computadoras y cualquier otro equipo después de las horas de clases. Algunas familias cuentan con una computadora en sus hogares, pero otras no la tienen. Dar la oportunidad a los padres de usar las computadoras es una manera de incentivar su apoyo a la tecnología como herramienta de aprendizaje y de estrechar la relación entre el hogar y la escuela.

Busque la cooperación de los comercios y de la comunidad para promover el acceso a las computadoras.

Hay varias maneras de fomentar el acceso a la tecnología en su comunidad. Una alternativa es que las instalaciones de la escuela estén disponibles después de las horas de clases y en verano. O, como sugerimos antes, busque la cooperación de un banco local que ofrezca préstamos con un interés económico a maestros y estudiantes para adquirir el equipo. O anime a grupos de la comunidad a ofrecer becas de tecnología. Un distrito escolar muy creativo logró la cooperación de una compañía telefónica local para desviar las líneas de la oficina local hacia las computadoras de la biblioteca de la comunidad todos los días después de las 4 p.m., con lo que se incrementó enormemente la capacidad de servicio de la biblioteca.

RECURSOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Cummins, J. & Sayers, D. (1995). *Brave new schools: Challenging cultural illiteracy through global learning networks.* New York: St. Martins Press.

Sanders, J. (1993). *Lifting the barriers: 600 strategies that really work to increase girls' participation in science, mathematics, and computers.* Port Washington, NY: Jo Sanders Publications.

¿Cómo podemos conseguir ayuda rápida para resolver problemas técnicos?

Para que su sistema funcione, es imprescindible tener la capacidad de proporcionar la ayuda necesaria para resolver rápidamente problemas ténicos ocasionales en la misma escuela. Los equipos se dañarán y los maestros necesitarán más ayuda de lo que puedan lograr con sus propias destrezas o utilizando los manuales de equipos y programas. Si a los maestros no se les puede ofrecer ayuda al instante, evitarán usar las computadoras. Lo mismo que un conferenciante experimentado no usará un proyector sin tener en el bolsillo o en la cartera un foco adicional, ningún maestro de respeto organizará una clase con un equipo que pueda dañarse y dejarlo imposibilitado de dar su clase.

Tenga a la mano equipo adicional para las emergencias.

Mantenga un pequeño inventario de artículos de reemplazo tales como cables, unidades de discos, unidades para CD-ROMs, módems, tarjetas para conectar la red y monitores.

Si es posible, contrate a un técnico de tiempo completo que esté disponible para ayudar cuando se le llame, o contrate a un encargado del laboratorio de computadoras.

En un mundo ideal, el distrito escolar y la escuela deberían contar con empleados de tiempo completo.

Contrate técnicos locales.

Si no se puede contratar alguien de tiempo completo, considere la contratación de una compañía local o de un técnico, al igual que lo haría para dar mantenimiento a una fotocopiadora o al sistema de aire acondicionado.

Lleve un registro de las solicitudes de ayuda técnica.

Si usted pudiera identificar los problemas recurrentes o comunes, le sería posible capacitar a los maestros para que ellos mismos los resuelvan, dejando libre a su personal de mantenimiento o

voluntarios para tratar con otros problemas. Un registro que enumera los problemas y sus soluciones puede ser muy valioso.

Solicite voluntarios dentro de la comunidad.

Los voluntarios pueden prestar su ayuda técnica para las reparaciones que se presenten, aunque es imperativo que ese trabajo se realice en conjunto con alguien del personal de planta. Si utiliza los servicios de voluntarios, intente ofrecerles un incentivo, como la oportunidad de usar el sistema de Internet. Algunas escuelas ofrecen incentivos académicos a los estudiantes que se ofrecen para resolver problemas técnicos menores.

Ofrezca al personal docente la oportunidad de tomar cursos completos.

Para que el personal docente vaya adquiriendo la destreza necesaria, envíe a un grupo a tomar un curso sobre uso de tecnología, mantenimiento y solución de problemas. No asigne a uno o dos maestros para ayudar a todos los demás. Si tiene que hacerlo, ofrézcales incentivos para compensarlos por su trabajo adicional—tales como más tiempo de planeación, una remuneración adicional, uso personal de una computadora portátil o una cuenta de acceso personal al Internet.

Registro de identificación de problems

Nombre	Fecha	Salón	Pregunta o problema de computadora:
Elvira Lopez	5/8	4B	Al oprimir la tecla de opción en el programa de procesadora de palabras, surge el mensaje "error 11."
Niki Loponi	5/10	5A	Necesitamos un cable serial más largo.
Billy Perrot	5-10	#2	No puedo iniciar el respaldo
GABRIEL FUCHO	5/12	7	LAS IMPRESORAS NECESITAN LIMPIARSE. YO LO HARÍA, PERO NO SÉ CÓMO. ME GUSTARÍA RECIBIR ENTRE-

¿Cómo mantendremos actualizados los sistemas?

Evalúe continuamente la efectividad de lo que está haciendo.

Deberá establecer estrategias formales e informales para dar seguimiento y evaluar la efectividad de su programa de tecnología. La recopilación de información deberá contener preguntas como las siguientes: ¿Está el equipo trabajando bien? ¿Con qué frecuencia se reportan problemas? ¿Qué clase de problemas están ocurriendo? ¿Está satisfecho su personal con la ayuda técnica y la actualización de los sistemas que está recibiendo? ¿Cuántos maestros están utilizando el equipo? ¿Cuántas veces lo utilizan? ¿De qué manera lo utilizan? ¿Qué piensan los maestros sobre la importancia del desarrollo profesional? ¿Qué piensan los maestros sobre el efecto que tendrán las nuevas metodologías en el salón de clases? ¿Cuál es el sentir de los padres de familia con respecto a las nuevas metodologías? ¿Qué cambios se aprecian en la instrucción, en el comportamiento de los estudiantes y en los resultados–aunque este último tomará algún tiempo, posiblemente años, para percibirse.

Tome decisiones estratégicas sobre la actualización de su equipo.

Inmediatamente después de que usted adquiera sus computadoras y programas, aparecerán en el mercado nuevas versiones. Muy a menudo recibirá anuncios de estas mejoras. A veces, éstas pueden conseguirse gratuitamente, pero por lo general, no es el caso.

¿Cuándo deberá actualizar sus equipos y programas? Siempre tome esta decisión basándose en sus objetivos educativos y teniendo en cuenta la evaluación de su personal respecto a la efectividad del equipo. Si se decide actualizar el equipo, asegúrese de proporcionar tiempo y ayuda técnica a su personal para que se adapte a los cambios.

Revise su plan de tecnología cada tres a cinco años.

El proceso de planeación de tecnología deberá incluir su revisión y actualización por lo menos cada tres a cinco años. Aunque la revisión no debe exigir tanto tiempo como la elaboración del plan inicial, asegúrese de seguir nuevamente todos los pasos, revisando los objetivos educativos, actualizando su inventario, evaluando las necesidades de infraestructura, investigando productos nuevos,

considerando asuntos relacionados con el personal, la seguridad, las instalaciones, y otros. Si ha estado recopilando información constantemente, la tarea de poner al corriente el plan será mucho más fácil.

BEST COPY AVAILABLE

¿Cuáles son los obstáculos más comunes en la planeación de tecnología y cómo los evitaremos?

Muchos de estos temas ya se han tratado pero son lo suficientemente importantes como para repetirlos. En caso de que haya saltado hasta el final de este libro, le indicaremos la sección pertinente cuando sea apropiado.

Seguir adelante sin medir el interés de las personas o sin asegurar su compromiso con el cambio.

Muchos factores pueden descarrilar hasta la más prometedora de las iniciativas de tecnología, como por ejemplo: maestros sobrecargados con otras exigencias; presiones por parte de algunos padres que consideran la tecnología como un lujo que se desvía de la educación básica, o un consejo escolar preocupado por el presupuesto. La mejor inversión que usted puede hacer es tomarse el tiempo para cimentar apropiadamente el cambio que piensa llevar a cabo. (Vea la sección *¿Por dónde comienzo?*)

Dejar el desarrollo del plan de tecnología en manos de una o dos personas.

Trabajar en equipo puede parecer incómodo o difícil de manejar pero, en este caso, es imprescindible. Por encima de todo, usted necesita un grupo capaz de visualizar la forma en que la tecnología puede apoyar la enseñanza eficazmente y fomentar en los estudiantes el desarrollo de destrezas que necesitarán en su vida adulta. (Vea la sección *¿Cómo elaboramos el plan de tecnología?*)

Considerar el plan de tecnología como un requisito burocrático en vez de un plan necesario.

Actualmente, los planes de tecnología se están haciendo cada vez más indispensables y hasta las instituciones financieras los solicitan a menudo. Si usted ya ha leído un plan preparado de antemano, *resista la tentación* de reciclarlo. Un plan realista no solamente le economizará dinero sino que le evitará una indigestión.

Pensar que una vez hecho el plan, su trabajo está terminado.

Claro que la realidad nunca se refleja en los planes que hacemos. Pero el trabajo más importante para poner en práctica un buen plan de tecnología es mantener su visión educativa. Necesitará una buena dosis de liderazgo y apoyo continuo para lograr realizar los cambios educativos que se discuten en esta guía. Más aún, necesitará revisar su proceso de planeación periódicamente, por lo menos cada tres a cinco años, para mantener sus sistemas funcionando y actualizados.

No equiparar los recursos tecnológicos con la infraestructura local.

Sabemos de una escuela que no puede usar su sistema de aire acondicionado y sus computadoras al mismo tiempo. Una buena auditoría de la infraestructura hubiera descubierto este problema a tiempo. (Vea la sección *¿Cuáles son los componentes de un buen plan de tecnología?*)

Depender de fondos gubernamentales para llevar a cabo su programa de tecnología.

Existen muchos medios para conseguir la subvención de su plan de tecnología. Hay ayudas federales, estatales y corporativas. Pero tenga en cuenta que la tecnología requiere de una fuente de fondos que sea sólida, lo que significa que este fondo deberá ser parte permanente del presupuesto de la escuela. Aunque con estas ayudas se puede al principio adquirir equipo, programas y capacitación, las escuelas deberán establecer un sistema interno de apoyo para el personal y la reparación y renovación del equipo. (Vea la sección *La pregunta es: ¿Cómo se consiguen los recursos para financiar el proyecto?*)

Entusiasmarse por algún equipo o programa en particular.

Los vendedores de tecnología así como aquellos miembros del personal de la escuela que sean entusiastas de la tecnología abogarán para que el consejo adquiera tal o cual equipo o programa fabuloso. Determinar qué es lo mejor para su escuela siempre es un reto, especialmente cuando los cambios se dan con tanta rapidez. Pero tomarán buenas decisiones si: (1) enfocan la atención a las necesidades educativas, (2) usan como máximas prioridades la compatibilidad de los sistemas, la capacidad de actualización y la facilidad del uso, (3) investigan bien antes de decidir y (4) buscan ayuda de los expertos cuando la necesiten.

Comprar equipo con base a una visión de corto plazo que no da lugar al crecimiento o que crea problemas de compatibilidad.

También existe el peligro de comprar equipo o programas que no nos convienen pero que tienen precios económicos. Una oferta es oferta sólo si funciona. Las computadoras o programas que no se usan son caras a cualquier precio.

Ser demasiado general o demasiado específico al describir lo que va a comprar.

Como se mencionó anteriormente, ésta es un área donde la ayuda de un experto puede ser muy útil. También puede serlo el estudio de los planes de tecnología que han elaborado otras escuelas o distritos. En el Internet puede encontrar una serie de ejemplos sobre planes de tecnología, así como consejos y guías.

Economizar en la capacitación de los maestros.

Una capacitación inadecuada es una gran barrera para la integración de la tecnología al salón de clases. Hace tiempo que se descartó aquella idea de que la tecnología puede *reemplazar* a los maestros. Pero hay que tener en cuenta que los maestros deben saber más, no menos, para que la tecnología pueda ayudar a los niños a convertirse en estudiantes eficaces. (Vea la sección *¿Cómo nos aseguramos de que los maestros y otro personal estén bien preparados?*)

Omitir en sus planes la ayuda técnica.

Si usted ya ha batallado con la tecnología, seguramente ha aprendido por lo menos dos cosas sobre los problemas que surgen. En primer lugar, los manuales de instrucciones no siempre ayudan. En segundo lugar, no siempre puede uno fiarse de la intuición o de la experiencia para solucionar un problema. Su personal necesita un individuo al que se le pueda solicitar ayuda técnica; alguien que les pueda explicar un procedimiento, y resolver problemas que no están definidos en un manual. (Vea la sección *¿Cómo podemos conseguir ayuda rápida para resolver problemas técnicos?*)

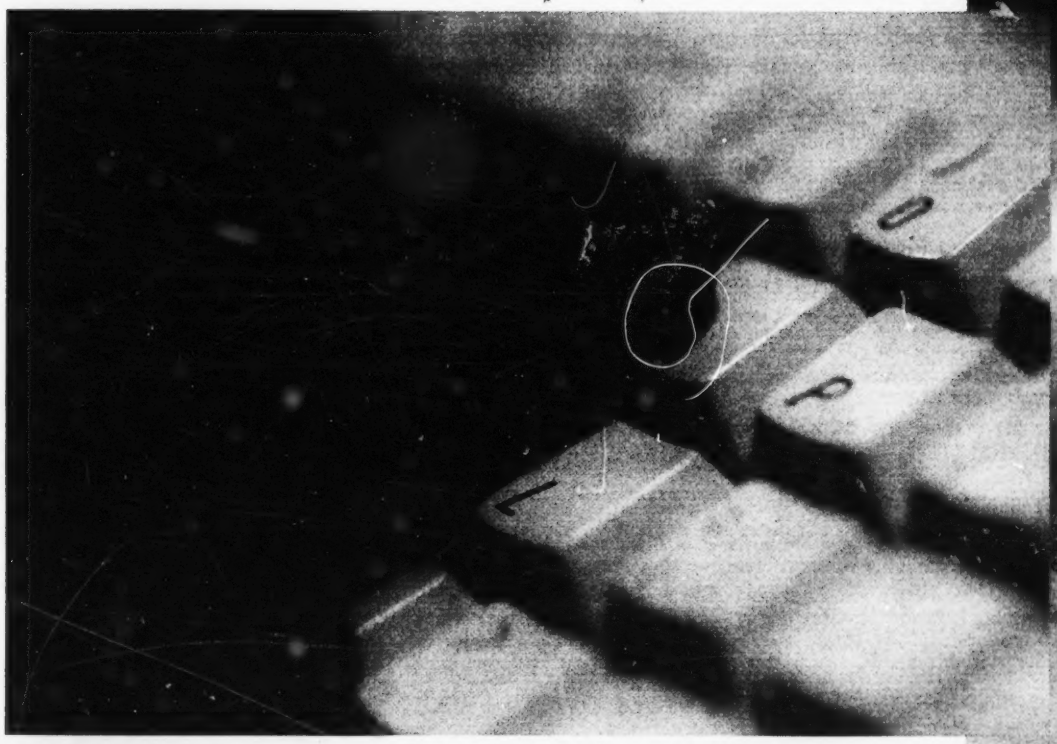
Ser demasiado impaciente para ver los resultados.

La pura planeación de tecnología puede requerir en ocasiones hasta un año. Como explican aquellos con experiencia, "aun con todos los elementos adecuadamente en su lugar, pasarán de tres a cinco años

para ver cambios generales en las estructuras educativas y en las metodologías de enseñanza". (Jukes, 1996) Espere un proceso largo, pero recuerde: no sólo está instalando un equipo sobre un escritorio, sino cambiando la forma en que los maestros enseñan y en que los estudiantes aprenden.

UUC 47

48



SEDL

Southwest Educational Development Laboratory
211 East Seventh Street
Austin, Texas 78701-3281
(512) 476-6861

NONPROFIT ORG.
U.S. POSTAGE
PAID
AUSTIN, TEXAS
PERMIT NO. 314

Printed in U.S.A.